

PAT-NO: JP404273278A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04273278 A

TITLE: COPYING CONTROLLER

PUBN-DATE: September 29, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAWAMURA, TADAHIDE

FUSHINO, KIYOSHIZU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03034203

APPL-DATE: February 28, 1991

INT-CL (IPC): G03G015/20, G03G015/00, G03G015/20

US-CL-CURRENT: 399/329

ABSTRACT:

PURPOSE: To offer the controller of a thermal-roller-fixing device for always obtaining excellent fixing properties even when the quantity of toner sticking to the surface of a transfer sheet is different according to a copying mode, on a multi-function copying machine.

CONSTITUTION: A toner sticking quantity detecting sensor for a toner image on a photosensitive body is provided in a location after the development and before the transfer of a copying machine, simultaneously, a device varying the quantity of heat transmitted to the transfer sheet by the fixing roller 20 of the thermal-roller-fixing device is provided, and control is carried out so that the quantity of the heat of transmission is increased as the sticking quantity of the toner transferred to the transfer sheet, which is judged by the output voltage of a sensor is increased. As the device for varying the quantity of the heat of the transmission, a device varying the velocity of the fixing roller 20, and a device changing the pressurizing force of a pressure roller 30 pressing the transfer sheet to the fixing roller to vary nip width, can be used.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-273278

(43) 公開日 平成4年(1992)9月29日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G	15/20	1 0 9	6830-2H	
	15/00	3 0 3	8004-2H	
	15/20	1 0 2	6830-2H	

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-34203

(22) 出願日 平成3年(1991)2月28日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 沢村 忠秀

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 伏野 清閑

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

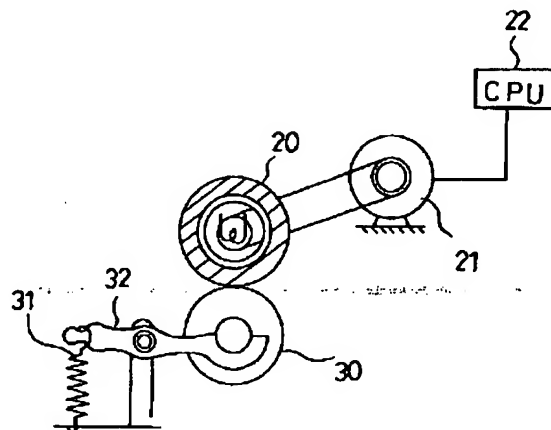
(74) 代理人 弁理士 伊藤 武久

(54) 【発明の名称】 複写制御装置

(57) 【要約】

【目的】 多機能複写機で、複写モードにより転写紙面に付着するトナーの量が異なる場合に、常に良好な定着性が得られる熱ローラ定着装置の制御装置を提供することを目的とする。

【構成】 複写機の現像後転写前の位置に感光体上のトナー像のトナー付着量検知センサを設けるとともに、熱ローラ定着装置の定着ローラより転写紙に伝達される熱量を可変とする装置を設け、上記センサの出力電圧により判断される転写紙に転写されたトナー付着量が多い程伝達熱量が多くなるように制御される。伝達熱量可変装置としては、定着ローラの線速を可変とする装置や、定着ローラに転写紙を押圧する加圧ローラの加圧力を変えてニップ幅を可変とする装置が使用可能である。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に熱源を有する定着ローラと、これに圧接し外層に弾性体層を有する加圧ローラとのニップ部に、感光体よりトナー像が転写された転写紙を通紙して定着を行なう複写機の複写制御装置において、感光体の現像部と転写部との間に設けられ、感光体上のトナー像のトナー付着量を検知する手段と、定着ローラより転写紙への単位面積当り伝達熱量を制御する手段を有し、上記トナー付着量検知手段の検知信号より判断される転写紙上のトナー付着量が多い程伝達熱量が多くなる如く制御するようにしたことを特徴とする複写制御装置。

【請求項2】 上記の伝達熱量制御手段が定着ローラの線速をトナー付着量が多くなる程小さくするように制御する手段であることを特徴とする請求項1に記載の複写制御装置。

【請求項3】 上記の伝達熱量制御手段が定着ローラに対する加圧ローラの加圧力をトナー付着量が多くなる程大きくするように制御する手段であることを特徴とする請求項1に記載の複写制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、多機能複写機の熱ローラ定着装置の制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近の複写機は、増々多機能化されてきており、例えば通常の白黒複写機でも、編集モード等のアンダーカラー（ベター色）があったり、カラー複写機においては、1色のシングルカラーコピーモードや、フルカラーコピーモード、写真モード、編集モード等モードにより転写紙上の単位面積当りトナー付着量異なる。

【0003】 ところで、従来、複写機の定着装置としては、内部にヒータを有する定着ローラと、これに圧接し、外層に弾性体層を有する加圧ローラとを備え、未定着トナー像を担持する転写紙を、そのトナー像担持面が定着ローラに接するように上記1対のローラのニップ部に通紙することにより、熱と圧接力とによりトナーを転写紙面に融着して定着する熱ローラ定着装置が広く利用されている。しかし、従来のこの方式の定着装置では、通常、ヒータの出力、定着ローラの線速及び加圧ローラの定着ローラに対する加圧力、したがって定着ローラと加圧ローラとのニップ幅は一定にされているので、ニップ部を通紙される未定着トナー像を担持する転写紙の単位面積に伝達される熱量は一定となり、トナーの付着量が標準値より多い場合は定着不足となり、トナーの付着量が標準値より少ない場合は過剰定着となり、ホットオフセットが発生し、定着不良となる欠点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、従来の熱ローラ定着装置の上記の実情にかんがみ、多機能複写機で複写モードにより転写紙上のトナー付着量異った場合

2

にも常に良好な定着性が得られる複写制御装置を提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の課題を解決させるため、上記構成の熱ローラ定着装置を有する複写機の複写制御装置において、感光体の現像部と転写部との間に感光体上のトナー付着量を検知する検知手段を設け、かつ定着ローラより転写紙への単位面積当り伝達熱量を制御する手段を設け、該伝達熱量制御手段は、上記トナー付着量検知手段の検知信号より判断される転写紙上のトナー付着量が多い程、伝達熱量が多くなる如く制御するようにしたことを特徴とする。

【0006】

【作用】 本発明の複写制御装置は、上記の如く構成されているので、定着装置のローラ対のニップ部に通紙される転写紙のトナー付着量は感光体上のトナー付着量検知手段の検知信号より判断されるトナー量の和に概ね等しく、上記検知手段により検知されたトナー付着量より判断される転写紙上のトナー付着量が多い程、伝達熱量が多くなる如く制御されることにより、転写紙上のトナー付着量が異った場合にも常に良好な定着性を得ることができる。

【0007】 定着ローラよりトナー像を担持した転写紙に伝達する、熱量を変える伝達熱量制御手段としては、定着ローラの線速を、トナー付着量が多くなる程小さくする方法や、定着ローラに対する加圧ローラの加圧力をトナー付着量が多くなる程大きくするように制御してニップ幅を増加させ、転写紙の定着ローラへの接触面積を増加させる方法が採用可能である。

【0008】

【実施例】 以下に、本発明の実施例を、図面に基いて詳細に説明する。

【0009】 図1は、本発明を適用したフルカラー複写機の1例の概略全体構成を示す図である。

【0010】 この複写機は、1つの感光体ドラム1上に、順次青、緑、赤の色分解フィルタ及び黄色又はNDフィルタより成るフィルタ群2の夫々のフィルタを通して色分解した原稿3の色分解像を露光して4種類の潜像を形成し、その夫々を感光体ドラム1に沿って設けられ夫々イエロー、マゼンタ、シアン及び黒色の現像剤を内蔵する現像器4Y、4M、4C、4BKで現像し、得られた4色のトナー像を、感光体ドラム1に接して同期して同線速で回転する転写ドラム5上に給紙部11よりAの位置に給紙され巻回された転写紙14上に、転写チャージャ7の作用により重ね合わせて転写し、4回の転写完了後Bの位置で分離チャージャ及び分離爪8により転写紙を転写ドラムから分離し、定着器9で定着してカラーコピーを得るいわゆる色分解像重ね合せ転写方式のフルカラー複写機である。

【0011】 感光体ドラム1の周囲に順次設けられた4

3

個の現像器4BK、4C、4M、4Yの最下流側の現像器4Yと転写ドラム5が感光体ドラム1に接する転写部との間で、感光体ドラム1に面してトナー付着量検知センサ15が設けられている。トナー付着量検知センサ15は感光体表面の明るさを検知する光電センサであって、感光体上にトナーが付着していない状態でセンサ出力電圧が例えば4Vと最大になり、センサの付着量が増す程、センサの出力電圧は小さくなる。

【0012】図2は、定着ローラから転写紙への単位面積当り伝達熱量制御手段として、定着ローラ線速制御機構を設けた第1実施例の定着装置及び関連部分の構成を示す図である。

【0013】この実施例の定着装置は、熱源を内蔵する定着ローラ20と、転写紙通路を介してこれに圧接する加圧ローラ30とより成る熱ローラ定着装置である。加圧ローラ30に対する加圧力は引張バネ31によりレバー32を介して印加される。定着ローラ20は、回転数可変の駆動モータ21により回転駆動される。駆動モータ21としては、入力電圧により回転数を変化させることのできるDCモータとすることが望ましい。このモータはCPU22からの信号により、発停及び回転速度を制御されるようになってい

る。図3はその関連の制御ブロック図であり、CPU22にはROM23、RAM24が接続され、又I/Oポート25を介して、前記の定着ローラ駆動モータの駆動信号27、速度切換信号28を駆動モータ21の制御器に発信するほか、前述のトナー付着量検知センサ15の出力電圧がA/Dコンバータ26を介して入力される。

【0014】図4、図5は、感光体の回転に伴い変化するトナー付着量検知センサの出力波形図の2つの例を示すものである。前述の如く感光体上にトナーが付着していない個所では出力電圧が例えば4Vであったものが、センサの検出部が画像形成領域に入ると出力電圧はトナー付着量に応じて4Vよりも小さい値に変化する。図中の電圧値nは標準画像時にセンサが検出する最小電圧値である。図4の例では計測された最小電圧値lはnよりも大きく、図5の例では計測された最小電圧値mはnよりも小さい。これらのセンサの計測最小電圧値はRAM24に記憶された標準画像の最大トナー付着量に相当する最小電圧値nとCPU22で比較され、計測された最小電圧値がnよりも大きい場合、すなわちトナー付着量が少ない場合はその差に応じてモータ21の速度を速くして定着ローラの線速を速くし、nよりも小さい場合、すなわちトナー付着量が多い場合は、その差に応じてモータの速度を遅くして定着ローラの線速を遅くしてやる。異なる色の複数トナー像を重ね合せ転写する場合は、CPU22で上記のセンサの出力波形の最小値より判断されるトナー量の和の最小値に相当する電圧値をnと比較する。

【0015】転写紙上のトナー付着量と定着ローラより

4

伝達される熱量による定着性の良否との間には一定の関係がある。本実施例の如く、転写紙に対する伝達熱量を定着ローラの線速を変えて制御する場合は、転写紙上のトナー付着量に対して最適の定着ローラ線速が存在する。図6は、トナー付着量を一定とした場合の定着ローラ線速と定着性の関係を定性的に示す図である。図において、あるトナー付着量の場合、線速Cの時、最適の定着性C'が得られるとする。線速がCよりも大きいAになると、定着性は最適の定着性C'よりも小さくなり定着不足となる。逆に、定着ローラの線速がCよりも小さいBになった場合、定着性はC'よりも大きいB'となり過剰定着となりホットオフセットが発生する。したがって、標準画像の最小電圧値nとセンサ15で検出された、又はその和の最小電圧値m、1との差に対して、最適の定着ローラ線速、ひいてはモータ回転速度がきまる。この値をあらかじめRAM24に記憶させておくことにより定着ローラの線速は転写紙上のトナー付着量に応じた最適値に制御され、定着不足やホットオフセット等の定着不良は防止される。

【0016】図7は本実施例の以上説明した定着ローラの線速制御のフローをフローチャートの形にして示したものである。図中のd b - m i nは、図4、図5で説明したセンサ出力最小値に対する最適定着ローラ線速のデータを記憶するデータバンクである。フローチャートは以上の説明及びフローチャート自体より自明であるからこれ以上の説明は行なわない。

【0017】次に、本発明の他の実施例を図8により説明する。この実施例では、定着ローラ20の線速は一定に保たれ、定着ローラ20に対する加圧ローラ30の加圧力を変化させることにより、両ローラ間のニップ幅を変えてトナー像を担持する転写紙に定着ローラより伝達される熱量を変えるように制御するものである。

【0018】転写紙上に転写されたトナーの付着量の検知は前記の実施例と同様の位置に設けられた同様のセンサで検知され、センサ出力最小値をあらかじめ設定された標準画像の場合の最小値と比較し、これに対応して定着ローラから転写紙への伝熱量を変化させるように制御する点は前記実施例と同様である。

【0019】図8において、加圧ローラ30は支点33を中心として揺動可能な加圧レバー34の自由端をカム35により下から押えることにより、定着ローラ20に圧接される。カム35は、加圧ローラ圧力調整モータ36により、ギヤ列を介して矢印ABで示す如く回転され、これによって加圧レバー34の自由端は矢印A'B'の如く移動する。その位置は加圧ローラ位置検知センサ37により検知され、加圧レバー34が所定のニップ幅が得られる位置にきたことが検知されると、前記の加圧ローラ圧力調整モータ36は停止する。

【0020】トナー付着量検知センサ15の出力電圧の最小値をあらかじめ設定された標準画像の場合の最小

5

nと比較して、nよりも大きい場合、すなわちトナー付着量が少い場合はその程度に応じて定着加圧ローラのニップ幅を小さくし、nよりも小さい場合、すなわちトナー付着量が多い場合は、その程度に応じて、ニップ幅を大きくし、転写紙上のトナー付着量に対応して最適の熱伝達量になるように、あらかじめ設定されたニップ幅になるような位置にカム35を加圧ローラ圧力調整モータ36で回動させ、その状態で定着ローラを所定の速度で回転させ転写紙をニップ部に通紙する。

【0021】その制御ブロック図を図9に示す。この図を図3と比較して見ると判るように、違う点は、定着駆動モータ速度切換信号28の代りに、加圧ローラ位置センサ37の信号を受けて発信される加圧ローラ圧力調整モータ制御信号29を発信するにすぎただけである。

【0022】図10はこの実施例の定着装置の加圧調整制御のフローを示すフローチャートである。その内容は前述の説明及びフローチャート自体より自明であるからそれ以上の説明は省略する。

【0023】

【発明の効果】以上の如く、本発明によれば転写紙上のトナー付着量に応じて定着ローラより最適の熱量が転写紙及びトナーに伝達されるので、多機能複写機で、複写モードにより転写紙に付着するトナーの量が広範囲に異なる場合にも、常に良好な定着性が得られ、定着不足やホットオフセット等の事故が発生することを防止する上に効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されたフルカラー複写機の1例の概略全体構成を示す側断面図である。

【図2】本発明の第1実施例の定着装置及び関連部分の構成を示す図式図である。

【図3】その制御ブロック図である。

【図4】トナー付着量検知センサの出力波形図の1例を

6

示す曲線図である。

【図5】同様の出力波形図の他の1例を示す曲線図である。

【図6】トナー付着量を一定とした場合の定着ローラ線速と定着性の関係を説明するグラフである。

【図7】第1実施例の定着装置の制御フローを示すフローチャートである。

【図8】本発明の第2実施例の定着装置の構成を示す図式図である。

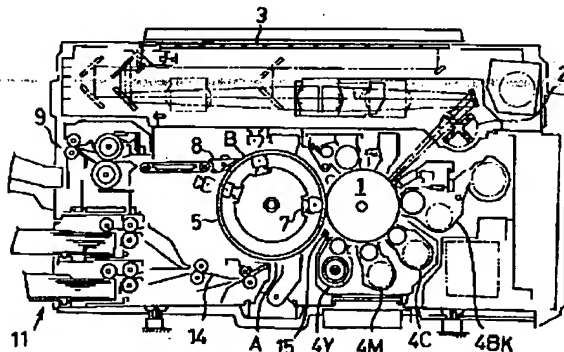
【図9】その制御ブロック図である。

【図10】第2実施例の定着装置の制御フローを示すフローチャートである。

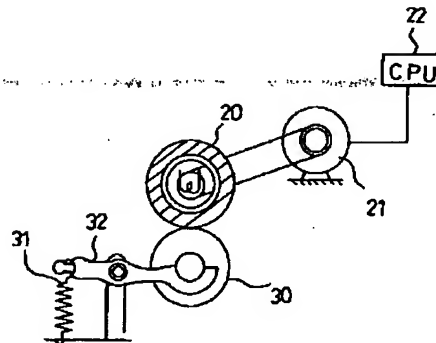
【符号の説明】

- 1 感光体
- 4BK、4C、4M、4Y 現像器
- 5 転写ドラム
- 7 転写チャージャ
- 9 熱ローラ定着装置
- 14 転写紙
- 15 トナー付着量検知センサ
- 20 定着ローラ
- 21 定着駆動モータ
- 22 CPU
- 23 ROM
- 24 RAM
- 28 定着駆動モータ速度切換信号
- 29 加圧ローラ圧力調整モータ制御信号
- 30 加圧ローラ
- 32、34 加圧レバー
- 35 カム
- 36 加圧ローラ圧力調整モータ
- 37 加圧ローラ位置検知センサ

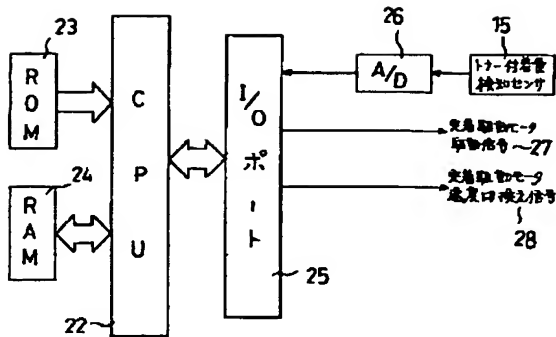
【図1】



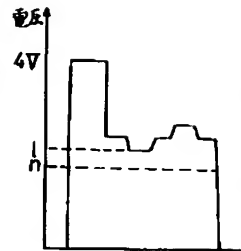
【図2】



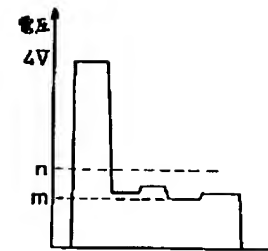
【図 3】



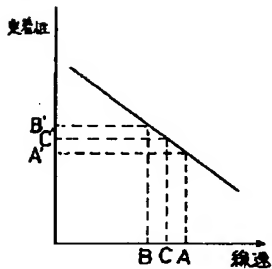
【図4】



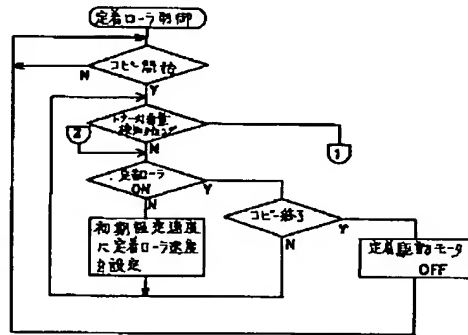
【図5】



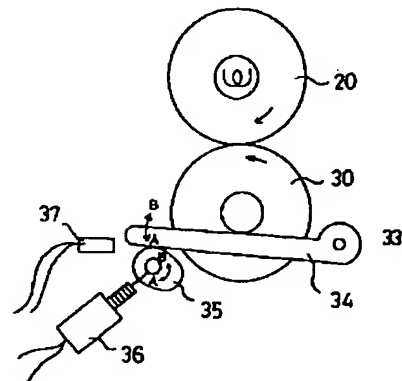
【図 6】



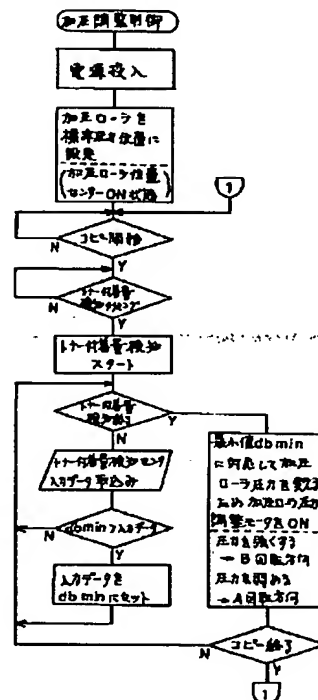
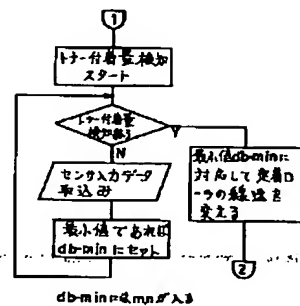
【図7】



【図8】



【図 10】



【図9】

